

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-123235  
 (43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.CI. G03G 15/20  
 B05C 1/02

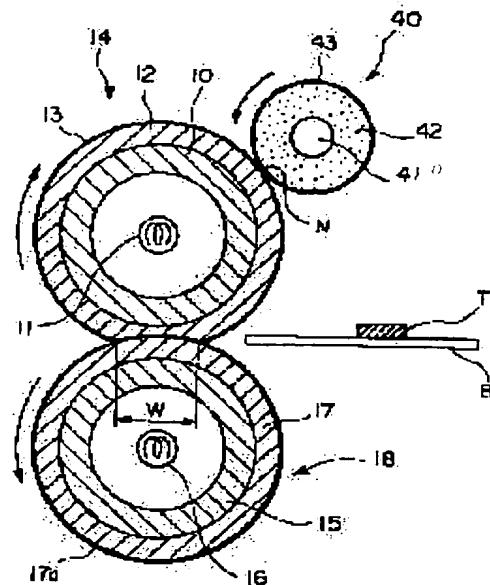
(21)Application number : 06-252532 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD  
 (22)Date of filing : 18.10.1994 (72)Inventor : INABA KAZUMI  
 NAKAMURA MASAKI

## (54) COATING DEVICE FOR RELEASING AGENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a coating device for a releasing agent with a simple structure in which the releasing property of a recording sheet can be improved and the occurrence of offset and dropping of the releasing agent can be prevented.

CONSTITUTION: This coating device for a releasing agent is used to supply a releasing agent to at least one of a heating roller 14 and a pressing roller 18 attached to a heat roller type fixing device. The coating device for a releasing agent is equipped with a supply roller 40 for releasing agent impregnated with a mixture of releasing agents. The mixture contains 20 to 80 pts.wt. releasing agent having low viscosity as between  $\geq 100$ cs and  $< 5000$ cs at normal temp. and 80 to 20 pts.wt. releasing agent having high viscosity as between  $\geq 5000$ cs and  $< 1000000$ cs at normal temp. Thereby, the mixture of releasing agents can easily flow like a low viscosity releasing agent when the supply roller 40 is pressurized, while the mixture hardly flows like a high viscosity releasing agent when no pressure is added to the supply roller 40.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

**decision of rejection]**

**[Date of extinction of right]**

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 G 03 G 15/20  
 B 05 C 1/02

識別記号 104  
 庁内整理番号 102

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平6-252532  
 (22)出願日 平成6年(1994)10月18日

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全8頁)

(71)出願人 000005496  
 富士ゼロックス株式会社  
 東京都港区赤坂三丁目3番5号  
 (72)発明者 稲葉 一美  
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ  
 ックス株式会社内  
 (72)発明者 中村 正樹  
 神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロ  
 ックス株式会社内  
 (74)代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外1名)

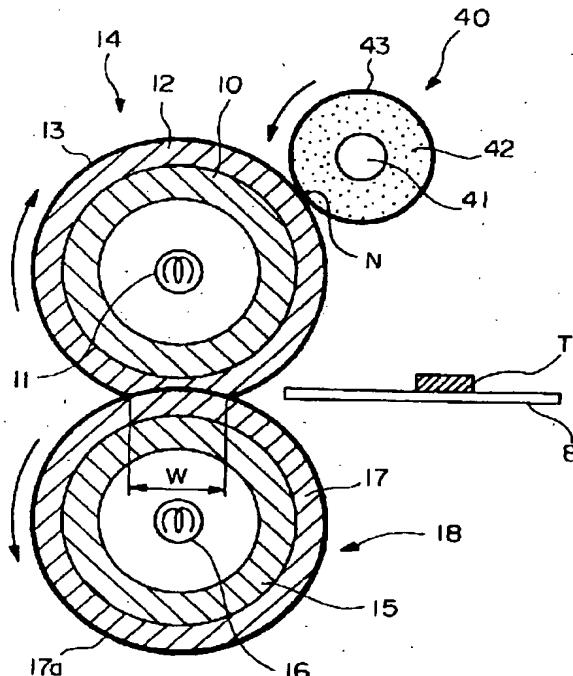
## (54)【発明の名称】離型剤塗布装置

## (57)【要約】

【目的】簡単な構成で記録シートの剥離性を向上させるとともに、オフセットの発生と離型剤の滴下を防止することができる離型剤塗布装置を提供する。

【構成】熱ローラ型定着装置に設けられた加熱ローラ14および圧力ローラ18の少なくともいずれか一方に離型剤を供給する離型剤塗布装置であって、常温における粘度が100 c s以上5,000 c s未満の低粘度離型剤20~80重量部と、常温における粘度が5,000 c s以上1,000,000 c s以下の高粘度離型剤80~20重量部とを含有する混合離型剤を含浸した離型剤供給ローラ40を具备している。

【効果】上記混合離型剤は、離型剤供給ローラに圧力が加わったときは低粘度離型剤並に流れ易くなり、離型剤供給ローラに圧力が加わらない状態で高粘度離型剤並に流れにくくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱ローラ型定着装置に設けられた加熱ローラおよび圧力ローラの少なくともいずれか一方に離型剤を供給する離型剤塗布装置であつて、常温における粘度が100c<sub>s</sub>以上5,000c<sub>s</sub>未満の低粘度離型剤20~80重量部と、常温における粘度が5,000c<sub>s</sub>以上1,000,000c<sub>s</sub>以下の高粘度離型剤80~20重量部とを含有する混合離型剤を含浸した離型剤供給ローラを具備したことを特徴とする離型剤塗布装置。

【請求項2】 前記離型剤塗布装置は、加熱ローラまたは圧力ローラに接するよう配置されている離型剤搬送ローラと、この離型剤搬送ローラに圧接するよう配置されている離型剤供給ローラとから構成されており、上記離型剤供給ローラが前記高粘度離型剤としてアミン変性シリコーンオイルを含浸していることを特徴とする請求項1に記載の離型剤塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子写真熱定着プロセスにおける離型剤塗布装置に係り、特に、簡単な構成で剥離性を向上させることができる離型剤塗布装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、電子写真プロセスを利用した複写機等においては、記録シート上に形成された未定着トナー像を定着させて永久画像にする必要がある。特に、フルカラー複写機においては、高光沢画像、および透明転写材上での高透過画像を得るために定着させる必要があり、その定着法としては、溶剤定着法、圧力定着法、及び加熱定着法が知られている。

【0003】 しかしながら、溶剤定着法は、溶剤蒸気が発散し、臭気や衛生上の問題が多いという欠点を有しており、一方、圧力定着法についても他の定着法と較べて定着性が悪くかつ圧力感応性トナーが高価であるという欠点を有しており、共に広く実用化されていないのが現状である。

【0004】 このため、未定着トナー像の定着には、加熱によってトナーを溶融させ、記録シート上に融着させる加熱定着法が広く採用されている。図3は、そのような加熱定着装置の概略を示すもので、この図に示す熱定着装置は、円筒状をなす加熱ローラコア1の内部にヒータ2を配置するとともに、その外周面に耐熱性樹脂被膜層3を形成した加熱ローラ4と、円筒状をなす加圧ローラコア5の外周部に耐熱弹性体層6を形成した加圧ローラ7とから概略構成されている。

【0005】 このような熱定着装置では、加熱ローラ4と加圧ローラ7とを互いに圧接させた状態で、両者の間に未定着トナー像Tが付着した記録シート8を挿通させることにより、加熱ローラ4内部のヒータ2からの熱に

よりトナーを溶融するとともに、加圧ローラ2から加えられる圧力により、溶融したトナーを記録シート8に圧接してトナー像を定着させる。この加熱ローラ方式は、熱風定着方式やオープン定着方式と比べて熱効率が高いため、低電力で済み、高速性に優れ、しかも紙詰まりによる火炎の危険性も少ないとことなどから現在最も広く利用されている。

【0006】 しかしながら、上記のような加熱ローラ方式では、溶融したトナーが加熱ローラ4の表面に付着し、記録シート8と加熱ローラ4との剥離性が悪いという欠点がある。特にカラー複写機においては、発色させるためにトナーを充分溶融させることが必要なため、より剥離が困難となる。

【0007】 溶融したトナーにより付着した記録シートを加熱ローラから剥離する方法としては、図3に示すように、加熱ローラ4の外周面に剥離爪9の先端縁を圧接する方法が安価な方法として知られている。しかしながら、この剥離爪方式では、剥離爪9で耐熱ローラ4の耐熱性樹脂被膜層3を傷つけるという問題を有している。

【0008】 この他に、加熱ローラ弹性層のひずみを利用する方式（特開平1-312574号公報、特開平2-156281号公報、特開平2-156283号公報）、および加熱ローラの曲率を小さくする方式（特開昭60-207170号公報）が知られている。しかしながら、加熱ローラの曲率を小さくする方式では、加熱ローラの直徑を15mm以下という小径にせざるを得ず、高速化に適さないという問題があった。

【0009】 したがって、加熱ローラから記録シートを剥離するには、加熱ローラの耐熱弹性層のひずみを利用する方式が最も適していると考えられる。このひずみを利用する方式では、剥離効果をより向上させるために離型剤を用いることが望ましいとされている。特に、カラー複写機においては、記録シートから離脱したトナーが加熱ローラに付着するオフセットが発生し易いため、離型剤を併用するのが一般的である。この場合、離型剤としては例えばアミン変性シリコーンオイルが用いられ、加熱ローラの表面をフッ素ゴムでコーティングして強化する技術も提案され（特開平4-230784号）、実用化されている。

【0010】 加熱ローラのひずみを利用した方式に離型剤を併用した定着装置の概略を図4に示す。図4に示す定着装置は、円筒状をなす加熱ローラコア10の内部にヒータ11を配置するとともに、その外周に耐熱弹性体層12を形成し、この耐熱弹性体層12の外周面をフッ素ゴムからなる離型層13で被覆した加熱ローラ14と、円筒状をなす加圧ローラコア15の内部にヒータ16を配置するとともに、その外周に耐熱弹性体層17を形成した加圧ローラ18とを備えている。この定着装置では、加熱ローラ14と加圧ローラ18とを互いに圧接することにより加熱ローラ14の耐熱弹性体層12に変

3

形を与え、これにより、両者の間に挿通される記録シート8の搬送速度と加熱ローラ14のニップ部Nにおける周速とに差を設け、記録シート8を加熱ローラ14から剥離する。

【0011】また、上記定着装置では、加熱ローラ14からの記録シート8の剥離を確実にするために、離型剤塗布装置30を備えている。離型剤塗布装置30は、離型剤タンク31内に貯溜された離型剤32を第1ローラ33に付着させ、その付着量を離型剤制御ブレード34により制御しながら、第2ローラ35および第3ローラ36を介して加熱ローラ14の表面に離型剤32を塗布するようになっている。この加熱ローラ14のひずみと離型剤32とを併用した方法は、剥離爪を使用しないことから加熱ローラ14を傷付けることが無く、かつ加熱ローラ14を小径にする必要がないという利点を有している。

【0012】しかしながら、上記のような離型剤塗布装置30では、離型剤タンク31～第3ローラ36からなる大がかりな装置であるため、定着装置の大型化、複雑化を招き、しかも製造コストが割高になるという欠点があり、また、装置を移動させる際などに離型剤32が離型剤タンク31からこぼれたりする懼れもあった。

【0013】そのため最近では、離型剤を含浸させた離型剤供給ローラを加熱ローラへ圧接する技術が提案されている（特開昭60-151680号公報、特開昭61-240266号公報）。図1は、そのような離型剤供給ローラを有する定着装置を示すものである。図1に示すように、離型剤供給ローラ40は、芯材41の表面に、例えばシリコーンゴムなどのゴム状弾性体42を設け、ゴム状弾性体42の表面を多孔質フィルム43で被覆して構成されている。そして、ゴム状弾性体42は離型剤を含浸しており、ゴム状弾性体42が加熱ローラ14に圧接されることにより、離型剤が多孔質フィルム43を浸透してその表面に浸出し、かつ、離型剤供給ローラ40が加熱ローラ14に連れ回りするように回転することにより、表面に浸出した離型剤が加熱ローラ14の表面に塗布されるようになっている。なお、図1において符号17aはフッ素ゴムからなる離型層である。

#### 【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような定着装置においては、離型剤供給ローラ40が高温化に置かれた場合、その内部に含浸させた離型剤が徐々に浸出して滴り落ちるという不都合が生じていた。この離型剤の滴下を防止するには、粘度の高い離型剤を使わざるを得なかつたが、粘度の高い離型剤を使用すると、離型剤供給ローラ40の表面に離型剤が浸出し難くなり、加熱ローラ14への離型剤の供給量が不足してしまうという問題を生じる。これは、特に、高いレベルの離型性能が要求されるカラートナーを使用する場合においては大きな障害となっていた。

4

【0015】本発明は上記問題点を解決するためになされたものであり、離型剤の滴下を防止しつつその供給量を充分に確保することができ、しかも、構成を簡略化して製造コストを低減するとともに、塗布量を精密に制御しつつその制御を簡略化することができる離型剤塗布装置を提供することを目的とする。

#### 【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、熱ローラ型定着装置に設けられた加熱ローラまたは圧力ローラに離型剤を供給する離型剤塗布装置であって、常温における粘度が100c s以上5,000c s未満の低粘度離型剤20～80重量部と、常温における粘度が5,000以上1,000,000c s以下の高粘度離型剤80～20重量部とを含有する混合離型剤を含浸させた離型剤供給ローラを具備したことを特徴としている。

#### 【0017】

【作用】以下、上記数値限定の根拠を本発明の作用とともに説明する。本発明者等は、種々の実験を行った結果、上記した混合離型剤を離型剤供給ローラに含浸させると、離型剤供給ローラに圧力が加わったときは低粘度離型剤並みに流れやすくなり、静置され圧力が加わらない状態では高粘度離型剤並みに流れにくくなるという知見を得た。これは粘弾性という性質によるものと考えられるが、上記数値限定は、この粘弾性を利用して離型剤の滴下防止と供給量の確保を同時に満足させるための条件であって、本発明者等の種々の実験により得られたものである。

【0018】すなわち、上記した粘度範囲の高粘度離型剤の混合比が20重量部より少ないと離型剤の滴下が発生する一方、80重量部より多いと離型剤供給ローラ表面への離型剤の浸出が不十分となる。また、1,000,000c sを上回る高粘度離型剤を混合させると、離型剤供給ローラ内にその高粘度離型剤が選択的に残存してしまい、分離された低粘度離型剤のみが滴下するという減少が生じる。さらに、高粘度離型剤として使用するには、常温における粘度が5,000c s以上でないと滴下を防止する効果が得られない。よって、高粘度離型剤は、常温における粘度が5,000c s以上1,000,000c s以下のもので、混合離型剤中の割合を80～20重量部とした。

【0019】一方、本発明者等の実験によれば、100c sより低い粘度を有する低粘度離型剤は耐熱性に乏しく、揮発してコピー機内を汚染してしまうことが判った。また、低粘度離型剤の粘度が5,000c s以上であると、浸出を促進する効果が乏しく、必要な離型剤塗布量を得ることができないことも判った。よって、低粘度離型剤は、常温における粘度が100c s以上5,000未満のものとし、かつ、その混合離型剤中の割合は、上記高粘度離型剤の割合との関係から20～80重量部とした。

【0020】さらに、本発明の離型剤塗布装置では、高粘度離型剤と低粘度離型剤との混合比、あるいはそれぞれの粘度を上記範囲内で変えることにより、ローラ表面に染み出す離型剤量を調整することができる。これにより、コピースピードの仕様、離型剤塗布装置が圧接する非離型剤供給体の材質、非離型剤供給体の使用温度等の種々の条件に柔軟に対応することができる。

【0021】

【実施例】

A. 第1実施例

以下、本発明の離型剤塗布装置の一実施例を図1を参照して説明する。本実施例では、図1に示した離型剤供給ローラ40を離型剤塗布装置として使用した。ここで、加熱ローラ14の外径は35mmとし、加熱ローラコア10は肉厚1.5mmの炭素鋼製の円筒で構成した。また、耐熱弹性体層12は、肉厚2mm、ゴム硬度60°のシリコーンゴムで構成し、離型層13は、肉厚0.03mm、ゴム硬度70°のフッ素ゴムで構成した。また、ヒータ11は600Wのハロゲンランプであり、加熱ローラ14を160°Cに加熱することができる。

【0022】一方、加圧ローラ18の外径は35mmとし、加圧ローラ18の加熱のためのヒータ16は、加熱ローラ14のヒータ11と同等の性能とした。加圧ローラコア15は、肉厚が1.5mmの炭素鋼製の円筒で構成し、耐熱弹性体層17は肉厚0.5mm、ゴム硬度60°のシリコーンゴムで構成し、離型層17aは、肉厚0.03mm、ゴム硬度70°のフッ素ゴムで構成した。加熱ローラ14および加圧ローラ18は、加重6kg/cm<sup>2</sup>で互いに圧接させられ、これにより、ニップ幅Wは4mmとされる。

【0023】離型剤供給ローラ40は、ステンレス鋼製の外径が6mmである芯金41の外周部にシリコーンゴムからなる外径20mmのゴム状弹性体42を形成し、このゴム状弹性体42の外周を、気孔率が30~95%、厚さ3~50μmの延伸ポリテトラフルオロエチレンの多孔質フィルム43で被覆して構成されている。ゴム状弹性体42の材料としては、本実施例ではシリコーンゴムを例示したが、その他に各種発泡体や、多孔質体

から形成することもできる。

【0024】加熱ローラ14は図1中矢印方向に110mm/secのスピードで回転させられ、加圧ローラ18も加熱ローラ14に従動して矢印方向に回転させられるようになっている。また、離型剤供給ローラ40は加熱ローラ14に対し1Kgfの荷重で圧接させられており、加熱ローラ14との間には幅が約2mmのニップ部Nが形成される。離型剤供給ローラ40のゴム状弹性体42は、このニップ部Nで圧縮される。この時受ける圧力により、その内部に含浸しているシリコーンオイルは、多孔質フィルム43の薄膜層を透過してその表面に浸出する。浸出したシリコーンオイルは、離型剤供給ローラ40の回転により加熱ローラ14の全表面に塗布される。

【0025】次に、常温における粘度が500,000c sの高粘度シリコーンオイルと、常温における粘度が300c sの低粘度シリコーンオイルとを下記表1に示す割合で混合して得た混合離型剤を用意し、この混合離型剤をゴム状弹性体42に約20g含浸させて、剥離性およびオフセット防止性能の良否、そしてシリコーンオイルが滴下するか否かを調べた。

【0026】まず、未定着トナー像Tを有する記録シート8を移送して加熱ローラ14と加圧ローラ18との間に挿通し、トナー像を定着した。この定着においては、加熱ローラ14から与えられる熱でトナーが溶融し、溶融したトナーは記録シート8の継維内に染み込む。その後、記録シート8が冷却されることによりトナー像が記録シート8に定着する。この場合において、加熱ローラ14にトナーが移るオフセットが発生した場合にはN

30 G、発生しなかった場合にはG o o dとした。また、記録シート8を加熱ローラ14および加圧ローラ18の間に挿通した際に、記録シート8が加熱ローラ14に付着することなく送り出された場合をG o o d、記録シート8が加熱ローラ14に付着して加熱ローラ18に巻き付くなど、記録シート8の搬送が不可能となったような場合をNGとして表1に記載した。

【0027】

【表1】

混合比 高粘度／低粘度*		A4用紙1枚当り 塗布量(mg)	剥離性	オフセット の状況	オイル滴下 の有無	総合判定
比較例	90/10	1	NG	NG	発生せず	NG
実 施 例	80/20	2	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
	60/40	5	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
	20/80	15	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
比較例	10/90	20	GOOD	GOOD	発生	NG

\* ) 高粘度シリコーンオイルの粘度: 500, 000 c s  
低粘度シリコーンオイルの粘度: 300 c s

【0028】表1から判るように、高粘度(500, 000 c s)のシリコーンオイル80~20重量部と、低粘度(300 c s)のシリコーンオイル20~80重量部とからなる混合離型剤をゴム状弾性体42に含浸させた実施例の離型剤塗布装置においては、剥離性が良好で加熱ローラ14へのオフセットおよび離型剤供給ローラ40からの離型剤の滴下は見られなかった。一方、本発明の範囲よりも高粘度シリコーンオイルの割合が多い比較例(90/10)では、離型剤の滴下は見られなかつたものの、離型剤の塗布量が少なく(1 mg)、記録シート8が加熱ローラ14に付着して搬送不能となった。また、加熱ローラ14に付着した記録シート8を強制的に剥離したところ、加熱ローラ14に記録シート8から\*

\*分離したトナーが付着していた。また、本発明の範囲よりも低粘度シリコーンオイルの割合が多い比較例(10/90)では、剥離性が良好でオフセットも生じなかつたが、離型剤供給ローラ40からシリコーンオイルが滴下した。

【0029】次に、粘度の異なる複数のシリコーンオイルを高粘度離型剤および低粘度離型剤として準備し、高粘度離型剤／低粘度離型剤が60/40の割合となるよう混合した混合離型剤を用いて上記と同様の試験を行った。その結果を表2に示す。

## 【0030】

## 【表2】

	オイル1の 粘度(c s)	オイル2の 粘度(c s)	剥離性	オフセット の状況	オイル滴下 の有無	総合判定
比較例	7000	10000	NG	NG	発生せず	NG
	6000	10000	NG	NG	発生せず	NG
	5000	10000	NG	NG	発生せず	NG
実施例	4500	10000	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
	4000	10000	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
	4000	6000	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
	4000	5500	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
	4000	5000	GOOD	GOOD	発生せず	GOOD
比較例	4000	4500	GOOD	GOOD	発生	NG
	4000	1100000	GOOD	GOOD	発生	NG
	4000	1200000	GOOD	GOOD	発生	NG

注) オイル1/オイル2を4/6の割合にして混合

【0031】表2から判るように、オイル1(低粘度離型剤)の粘度が1, 000, 000 c s以下の混合離型剤)の粘度が5, 000 c s未満、オイル2(高粘度

50型剤をゴム状弾性体42に含浸させた実施例の離型剤塗

布装置においては、剥離性が良好で加熱ローラ14へのオフセットおよび離型剤供給ローラ40からの離型剤の滴下は見られなかった。一方、低粘度離型剤の粘度が本発明の範囲を上回る比較例(50000c<sub>s</sub>以上)では、離型剤の滴下は見られなかったものの、記録シート8が加熱ローラ14に付着して搬送不能となった。また、加熱ローラ14に付着した記録シート8を強制的に剥離したところ、加熱ローラ14に記録シート8から分離したトナーが付着していた。また、高粘度離型剤の粘度が本発明の範囲を逸脱する比較例では、剥離性が良好でオフセットも生じなかったが、離型剤供給ローラ40からシリコーンオイルが滴下した。

【0032】上記実験結果が示すように、上記構成の離型剤塗布装置においては、本発明の粘度範囲を満足する高粘度シリコーンオイルおよび低粘度シリコーンオイルをそれぞれ20~80重量部の範囲で混合して混合離型剤として使用するから、加熱ローラ14と離型剤供給ローラ40とのニップ部Nにおいては、離型剤が低粘度離型剤並みに離型剤供給ローラ40の表面に浸出するので、所望の量の離型剤を加熱ローラ14の表面に塗布することができる。一方、離型剤供給ローラ40のニップ部N以外の部分では、加熱ローラ14による変形を受けないために高粘度離型剤並みに流れ難く、したがって、離型剤の滴下が発生しない。このように、本実施例の離型剤塗布装置では、上記のような簡単な構成で剥離性を向上させるとともに、オフセットの発生および離型剤の滴下を防止することができる。

【0033】さらに、上記構成の離型剤塗布装置では、高粘度離型剤と低粘度離型剤との混合比、あるいはそれぞれの粘度を適宜変更することにより、離型剤供給ローラ40の表面に浸出する離型剤の量を調整することができる。これにより、コピースピード、加熱ローラ14の離型層13の材質、加熱ローラ14の使用温度等、種々の条件に柔軟に対応することができる。

#### 【0034】B. 第2実施例

本実施例の離型剤塗布装置は、図2に示すように、離型剤供給ローラ40と加熱ローラとの間に離型剤搬送ローラ50を介装した点において前記第1実施例と異なっている。そこで、以下の説明においては、前記第1実施例と同等の構成要素には同符号を付しその説明を省略する。

【0035】離型剤搬送ローラ50は、芯金51の外周部にシリコーンゴムからなるゴム状弹性体52を形成して外径を15mmとしたものである。この離型剤搬送ローラ50は、離型剤供給ローラ40と加熱ローラ14とに所定の圧力で接触させられており、それぞれに対して幅約2mmのニップ部Nが形成されている。

【0036】離型剤供給ローラ40には、常温での粘度が3000c<sub>s</sub>であるシリコーンオイルと、常温での粘度が500,000c<sub>s</sub>であるアミン変成シリコーンオイル

とからなる混合離型剤20gを含浸している。アミン変性シリコーンオイルは、耐熱性に劣るため、一般に加熱ローラ14の熱で劣化してゲル化する欠点を有することが知られている。

【0037】上記構成の離型剤塗布装置においては、離型剤搬送ローラ50とのニップ部Nで離型剤供給ローラ40のゴム状弹性体52が圧接されるため、内部に含浸している混合離型剤が多孔質フィルム43を透過して表面に浸出する。この浸出した混合離型剤は、離型剤搬送ローラ50の表面から加熱ローラ14の表面に塗布される。なお、この実施例では、A4サイズの記録シート1枚に対して、混合離型剤は約4mg供給されるようになっている。

【0038】上記構成の離型剤塗布装置においては、前記第1実施例と同様に、剥離性を向上させることができ、オフセットの発生および離型剤の滴下を防止することができる。すなわち、上記離型剤塗布装置では、離型剤供給ローラ40と加熱ローラ14との間に離型剤搬送ローラ50を介装しているので、加熱ローラ14表面の温度が約160°Cであるのに対して、離型剤搬送ローラ50の表面温度が約130°Cとなり、離型剤供給ローラ40の表面温度は100°C以下であった。このように、熱で劣化し易いアミン変性シリコーンオイルを含有する混合離型剤を含浸させている離型剤供給ローラ40が高温の加熱ローラ14に接することができないので、離型剤供給ローラ40に含浸させている混合離型剤のアミン変性シリコーンオイルが熱により劣化することがない。

【0039】上記のようにアミン変性シリコーンオイルを使用することができることにより、次のような利点がある。すなわち、本実施例においても加熱ローラ13の離型層13は、肉厚0.3mm、ゴム硬度70°のフッ素ゴムで構成されている。ところが、このように硬度の高いフッ素ゴムに通常のシリコーンオイルを供給すると、フッ素ゴムの表面にシリコーンオイルが均一に保持されず、定着を行った際にシリコーンオイルが不十分な箇所でオフセットが生じてしまうのである。一方、アミン変性シリコーンオイルでは、フッ素ゴムの表面に均一に保持されるため、そのような不都合が生じることがない。

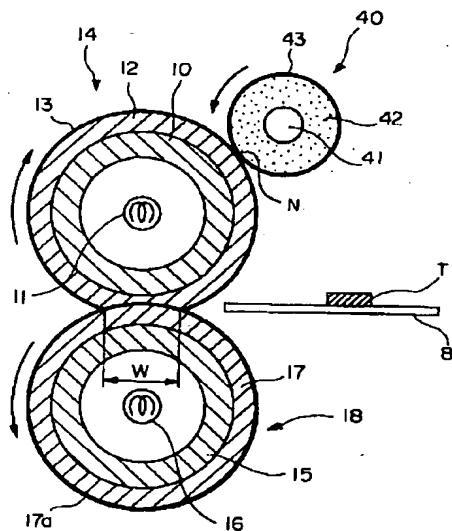
#### 【0040】C. 変更例

本発明は前記実施例に限定されるものではなく種々の変更が可能である。たとえば、前記各実施例では粘度が互いに異なる2種類のシリコーンオイル(またはアミン変性シリコーンオイル)を用いているが、粘度がそれぞれ異なる3種類以上のシリコーンオイルを使用することもできる。また、離型剤としてシリコーンオイルを使用しているが、シリコーンオイルと他の離型剤とを併用したり、あるいは、シリコーンオイル以外の離型剤のみを使用することもできる。

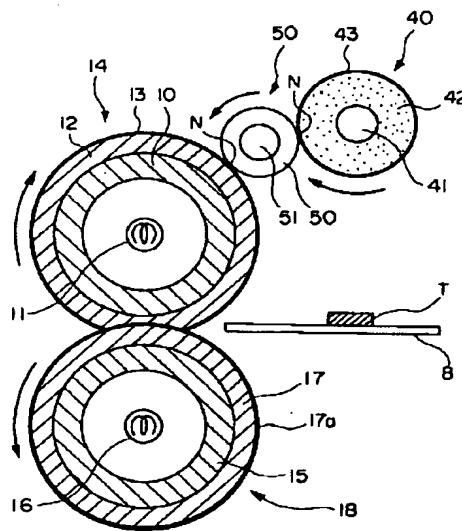
【0041】また、前記第1実施例においては、離型剤供給ローラ40を加熱ローラ14に圧接しているが、離型剤供給ローラ40を加圧ローラ18に圧接し、離型剤を加圧ローラ18を介して加熱ローラ14に塗布するよう構成することもできる。また、離型剤供給ローラ40を加熱ローラ14及び加圧ローラ18の両方にそれぞれ圧接する構造を採用しても良い。さらに、第2実施例もそのように構成することができる。加えて、第2実施例ではアミン変性シリコーンオイルを使用しているが、これに代えて通常のシリコーンオイルを使用することもできる。

【0042】前記各実施例において、離型剤供給ローラ40に離型剤を補充する機構を設けることができる。例えば図4に示す離型剤タンク31を離型剤供給ローラ40の下方に配置し、離型剤タンク31に浸したフェルト等の浸透部材を離型剤供給ローラ40に接触させる。浸透部材はフェルトや不織布などの布に限らず、例えば極細のパイプを束ねて毛管現象で離型剤を吸い上げるようにしたものであっても良い。また、前記実施例は、本発明を加熱ローラ14のひずみを用いて記録シート8を剥離する方式に適用したものであるが、加熱ローラ14の

[図 1]



【図2】



ひずみと図3に示す剥離爪9とを併用した装置、あるいは、剥離爪9のみによる装置にも適用は可能である。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明の離型剤塗布装置によれば、簡単な構成で記録シートの剥離性を向上させることができ、しかも、オフセットの発生と離型剤の滴下を防止することができる。また、混合する離型剤の粘度を適宜選定することにより、離型剤の塗布量の制御を精密かつ簡単に実行することができる。

## 10 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例の離型剤塗布装置を示す概略断面図である。

【図2】 本発明の第2実施例の離型剤塗布装置を示す概略断面図である。

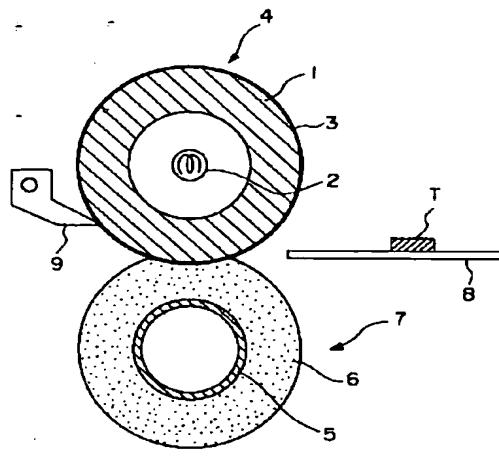
【図3】 従来の離型剤塗布装置の概略断面図である。

【図4】 従来の離型剤塗布装置の他の例を示す概略断面図である。

### 【符号の説明】

8…記録シート、14…加熱ローラ、18…加圧ローラ、40…離型剤供給ローラ、50…離型剤搬送ローラ。

【図3】



【図4】

